PRODUCT DATA

7799 型 PULSE 音響パワー

7799 型 PULSE™ 音響パワーは機械、装置および器具の音響パワーや音響エネルギーを計測する、ソフトウェアパッケージです。これは、さまざまな環境条件における音圧法の測定および音響インテンシティ法の測定を、現在の国際規格に準拠して実行するようにサポートします。

本ソフトウェアは、選択した測定方法に従ってガイドがウィンドウに表示され PULSE を動作させせます。測定が完了すると計算を行い、Microsoft® Excel ファイルに測定結果を自動保存します。

用途および利点

用途

- 現在の国際規格に準拠した音圧法およびインテンシティ法による音響パワー計測
- EU 騒音放射指令 2000/14/EC で規定される音響パワー計測
- オペレータおよびバイスタンダ位置における放射音圧レベルの測定
- prominent discrete tone の識別
- 衝撃音圧レベルの検出

利点

- 複数の測定方法を 1 つのソフトウェアで提供
- 計測をガイド
- 親しみやすい Microsoft® Excel のワークブックフォーマットによりカスタマイズできるレポート
- 現場でデータ比較が行えるデータ管理
- 標準試験および不適合解決のための共通プラットフォーム
- 必要に応じて計測点数を可変できるスケーラブルソリューション

Brüel & Kjær

はじめに

騒音放射の値は、機械、装置、器具の市場における差別化の項目の１つになりつつあります。つまり低い騒音放射とは製品を使用するユーザーとバイスタンダ（傍観者）に対するより低い騒音暴露を意味します。個人であったり法人であったりするお客様はこの騒音放射の値を評価するので、購入を決定する場合にその製品の騒音放射表示をより意識することになります。

従業員にとって、一般の作業環境での機械騒音が与える影響が問題になります。規制または従業員満足レポートの一方に義務付けられて、作業現場を計画し配備する場合に騒音暴露レベルが適合していることを、雇用者は保証しなければなりません。欧州騒音制御の枠組みの中で、指令 2003/10/EC「物理要因、騒音」は、作業装置の製造業者によって提供される騒音放射の情報と騒音放射を低減するために設計された代案的作業装置の存在に注意を払うことを雇用者にさえ要求しています。

結果として、製造業者は競合に打ち勝つために自社製品の騒音放射を低減する方法を見つけなければなりません。ある種の製品、例えば作業場用機械などの場合には、これらの要求は法的な要求によって複合化されています。例えば、EU 域内市場参入を計画された移動部分を伴う任意の機械に適用される、「機械」指令 98/37EEC は機械の取扱説明書に放射音圧レベルの振幅に依存して放射音圧レベルまたは音響パワーを含めることを要求しています。別の例では、EU における屋外使用の装置 57 種の指定機種を販売する製造業者に「屋外装置の騒音放射」指令 2000/14/EC は保証される音響パワーレベル、つまり（製造の変動と測定方法に起因する）不確かさを加算された音響パワーレベルにて、これらの機械にマークすることを要求するため、製造業者はこれらの値を越えないことを確認しなければなりません。およそ 20 種類の装置が音響パワーの制限を受けています。

音響パワーは、製品の騒音放射を表示する場合に測定すべき推奨量になってきました。その理由は、この値が絶対量であり、騒音発生源自身にのみ依存するもので、音響環境と無関係であるからです。

また、放射音圧レベルも、主としてその表示目的のために、騒音放射の表示として利用されます。これは、機械のオペレータ位置または機械周辺の明確に定義された他の位置に対する、機械からの直接的音響放射を測定するものです。音圧レベルは騒音発生源と測定する音響環境の両方に依存するため、特定の騒音試験方法がマイクロホンの正確な位置や試験環境の特性を定義しています。

製品の音や音質を議論する場合、対象となる騒音放射だけでなく、聴取者に対して大きな不快の原因となる音の特徴、例えば“prominent discrete tone”と“衝撃騒音”があります。discrete tone は顕著な単一周波数の可聴音で、衝撃騒音は短い持続時間でかつ比較的大きい振幅の騒音です。

7799 型の利点

多数の方法を１つのソリューションで提供

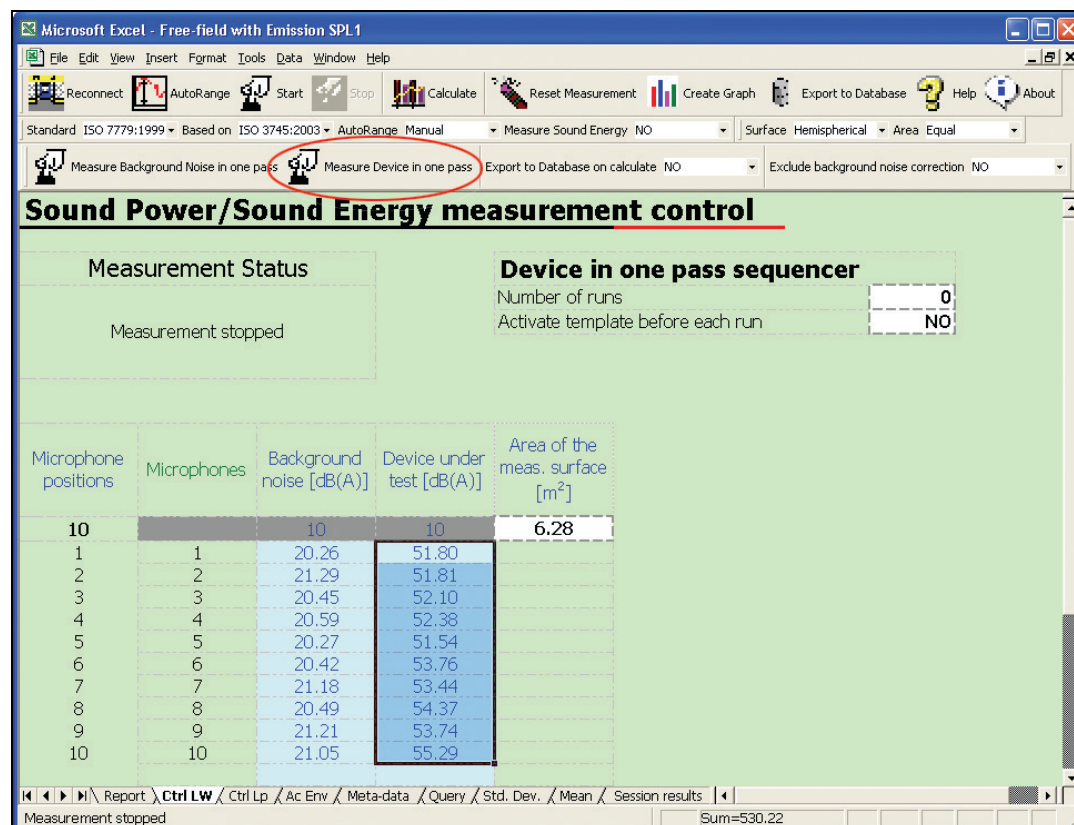
音響パワーは以下の３つの方法に基づいて計測され算出されます：

1. 自由音場（または準自由音場）における音源によって発生される音圧を測定し、次に音圧測定から音響パワーを計算する。
2. １と同様であるが、拡散音場で測定する。
3. 音源の音響パワーを計測するために、任意の音場における音響インテンシティを直接測定する。

音圧法は製造検査や大量の試験（情報および通信機器のための特定規格によって）のために比較的頻繁に使われます。一方、インテンシティ法は一般的に現場測定のために使われます。

お客様が選択される方法とは無関係に、7799 型 PULSE 音響パワーは、最も共通の国際規格に準拠する音源の音響パワーを決定するために、必要な測定をお客様にガイドします。また、作業現場の放射音圧レベル､prominent discrete tone の検出､衝撃騒音の同定の測定を提供します｡

ガイドされる測定

図 1
自由音場における音圧法のワークブック。この例では、測定は 1 つのボタン操作で囲う表面上のすべてのマイクロホン位置で同時に実施される。

7799 型の明確かつ直感的ユーザインタフェースは各規格に基づく測定によって、規則的に、業界またはブランド仕様、要求を満たすように、ガイドします。事前定義された Microsoft® Excel ワークブックを組み込むことで、7799 型のインタフェースはデータ収集、比較、保存、報告のために親しみやすい環境を提供します。

例えばポップアップテキスト、カラー表示、警告などのグラフィカル機能は、測定状態、保留行為の決定、規格内の指定パラメータの検証について迅速な更新を可能にします。プログラムの柔軟性があるため、繰返し作業のスキップや、試験セットアップと実行中の問題領域を正確に指摘することが可能です。

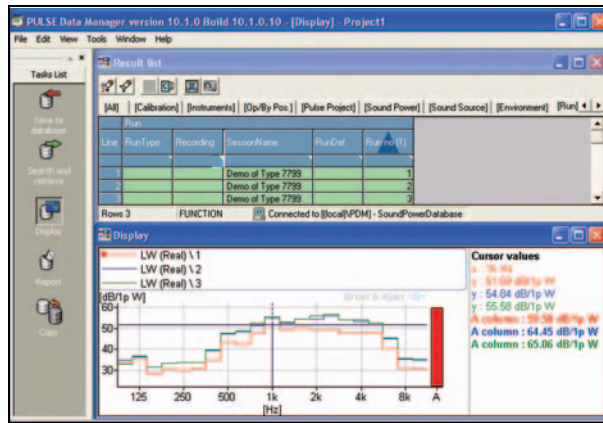
カスタマイズできるレポート

デフォルトのレポートテンプレートは Microsoft® Excel ワークブックに含まれるため、ボタンをクリックするだけでレポートを作成できます。レポートに測定結果のグラフを埋め込むために、Create Graph ボタンをクリックし[1]、関連データを選択します。作成されたレポートは会社のスタイルや個人の流儀に合わせてデフォルトのレイアウトをカスタマイズでき、自在性を備えた試験を利用するように同一の標準パラメータを適用します。また、独自の報告書テンプレートを作成し保存することも可能です。

---

1. 自由音場条件における音圧法測定の場合にのみ利用可能。7767 型 PULSE データマネージャのライセンスが必要。

データ管理

図 2
データベース利用の例：３種類の音響パワーの結果をデータベースから抽出し、下側のディスプレイに重ねて表示する。

ディスクにファイルを保存することに加えて、7799 型は大量のデータを保存するために専用データベースを提供します[1]。PULSE データマネージャに統合された Microsoft® SQL データベース技術によって、すべての PULSE プラットフォームにまたがる現場でのデータ検証や比較を容易に行えます。データベースへの保存データは、バッチ測定の統計レポートの作成、平均値と標準偏差の計算など、さらにデータ共有の促進、トレーサビリティのサポートなども可能になります。

スケーラブルソリューション、共通プラットフォーム

7799 型 PULSE 音響パワーソフトウェアはさまざまな機器構成によって動作し、ご予算やご要求に合わせてスケーラブルにソリューションを構築できます。パワフルな PULSE プラットフォーム上に構築しているので、7799 型と他の PULSE 音響振動測定アプリケーションの組み合わせは完全かつ自在な製品試験を、規格準拠や、不適合問題を解決するのに最適です。必要に応じ、PULSE 製品、アプリケーションと組み合わせることにより、システムを拡張できます。

ソフトウェア概要

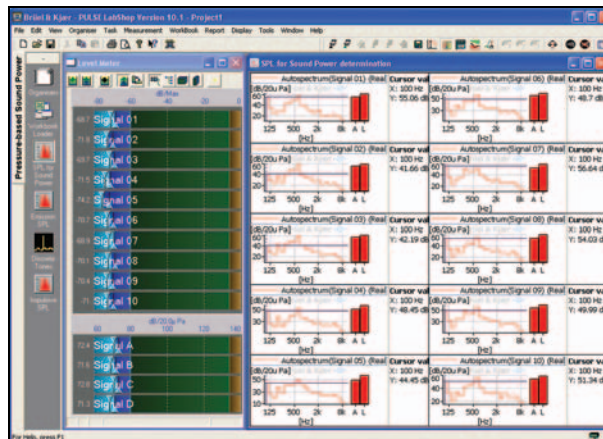
３種の事前定義された PULSE プロジェクトが提供されます。これらのプロジェクトは 3 種の異なる測定状況に必要な典型的な機器設定を含みます。これらは簡単に特定の測定の要求に合うようにカスタマイズすることができます。個別のプロジェクトは複数の事前定義された Excel ベースワークブックにより使い始めることができ、このワークブックは測定ユーザインタフェースと報告用ツールの両方に利用します。任意の PULSE プロジェクトまたはテンプレートは、保存しておいて再利用できます。

音圧法

音圧法の PULSE プロジェクトは、以下の 3 種のワークブックを提供します：

自由音場法：

このワークブックは、ISO 3745:2003 に規定される無響室または半無響室と同様に、ISO 3744:1994 または ISO 3746:1994 に規定される反射面上の本質的に自由音場条件における音響パワーの計測に適用されます。

図 3
複数マイクロホン位置：囲う表面上の 10 個のマイクロホンに加えてワークステーションの 4 個のマイクロホンにおける同時測定の例

これらの規格に準拠する音響パワーレベルの計測は、音源を囲う表面上の音圧レベルの測定を必要とします。マイクロホンの数、分析周波数の範囲および利用可能な PULSE のビート数（信号処理能力）に依存して[2]、このような測定はすべてのマイクロホン位置において同時に、または数ステップに分けて、測定を実施することが可能です。選択された規格によって必要なマイク

1. 自由音場条件における音圧法測定の場合にのみ利用可能。7767 型 PULSE データマネージャのライセンスが必要。
2. ビート数の情報については、PULSE ソフトウェアプロダクトデータ（BU 0229）を参照ください。

ロホンの数が利用可能なマイクロホンの数を超える場合には、測定中にマイクロホンまたは試験対象を移動させる方法を利用できます。

残響室用ワークブック

このワークブックは、ISO 3741:1999 に規定される残響室と同様に、ISO 3743：1994 または ISO 3743-2:1994 に規定される残響音場における音響パワーの計測に適用されます。

このインタフェースは自由音場条件でマイクロホンアレイと移動マイクロホンの両方の方法をサポートします。このプログラムは狭帯域幅 /discrete tone の存在を評価し、選択した規格を満たすために必要な、追加のマイクロホンおよびまたは音源の位置について決定するように、ユーザーをガイドします。

EU 指令 2004/14/EC

このワークブックは、屋外用 57 種の装置の環境における騒音放射に関する EU 指令 2000/14/EC の条件を満たす、音響パワー計測用です。

含まれる各種の装置について、この指令は推奨される基本騒音放射規格に加えて、試験面積、測定表面、マイクロホン位置の数を規定します。これらの装置において必要とされる各種の動作環境については、指令は各稼動条件において測定から音響パワーを計算するための式を提供します。

この EU 指令は製造の変動と測定方法に起因する不確かさの推定を必要とします。よって、製造ラインのサンプリング方法が適用されることになります。

このソフトウェアは、測定表面、マイクロホン位置の数、稼動条件ごとに中間結果の計測、音響パワーレベルの計算に関する、任意の要求をサポートするために、必要なすべての自在性を提供します。

放射 SPL による音圧法

この PULSE プロジェクトは、放射音圧レベル（SPL）による自由音場法のワークブックを含みます。

これは、また、ISO 7779:1999 および ECMA 74(8th edition) の両方に準拠する TNR(Tone-to-Noise Ratio) の判定基準、ECMA 74(8th edition) に準拠する PR(Prominence Ratio) 法、およびISO 7779:1999およびISO 11201:1995に準拠する衝撃騒音の検出に基づくprominent discrete tone の自動同定を提供します。

オペレータまたはバイスタンダ位置の任意数で測定できます。マイクロホンの数、分析周波数の範囲および利用可能な PULSE ビート数（信号処理能力）に依存して、測定などはすべての位置（音響パワー計測の測定を含めて）で同時に、または数ステップに分けて、測定を実施することが可能です。

インテンシティ法

この PULSE プロジェクトは１つのインテンシティワークブックを含みます。このワークブックは、ISO 9614-2:1996 に準拠するスキャニングによる音響インテンシティ測定を用いた音響パワー計測のためのものです。

ツリー構造は、新しいユーザー定義の平面を追加することで、さらに以前に定義された平面をセグメント化（分割化）することで、測定表面のジオメトリを編集することができます。平面は希望精度を得るために最大 7 回まで小さく分割化できます。

測定に利用される、音圧残留インテンシティ指数は計算され、ダイナミック能力指数は保存されます。測定表面に対する、表面音圧インテンシティインジケータ，F_{pI} と負の部分パワーインジケータ，$F_{+/-}$ は計算され、規格の要求と比較されます。これらの測定は自動的に記録され、後でツリー構造または手動にて、個々の測定位置の状況をディスプレイに示します。

仕様 – 7799 型 PULSE 音響パワー

7799 型は PULSE のアプリケーションです。

システム要求事項

PULSE の PC 要求仕様を満たしていること
以下のライセンスが必要：
- 7771 型 PULSE CPB 分析
  または
- 7700 型 PULSE FFT および CPB 分析（prominent discrete tone の同定用）
- Microsoft® Office 2000（または以降のバージョン）

1400 × 1050 ピクセルの画面分解能（または以上）を推奨

校　正

校正は PULSE 内蔵のキャリブレーションマスターによって実施され、1 つのマイクロホンから次に校正器を移動させながら、自動的に校正を開始します。トランスデューサの校正履歴はトランスデューサデータベースに残すことができ、一定時間間隔にわたる校正データの変動を監視できます。グローバルキャリブレーションは校正データベースを構築し、すべての PULSE プロジェクトにおいて共有できます。

Free-field Method Workbook

Provides measurement and calculation procedures for the determination of the sound power of noise sources as described in the following international standards.

STANDARDS

ISO 3744:1994
ISO 3745:2003
ISO 3746:1995
Non-standard sound power determination is available via non-standard projects

SUITABLE TEST ENVIRONMENTS

- Anechoic or hemi-anechoic rooms as specified in ISO 3745:2003
- Essentially free-field over a reflecting plane as specified in ISO 3744:1994

MEASUREMENT

$L'_{p(B)\,i}$ [a]	time-averaged sound pressure level produced by background noise
$L'_{p(S)\,i}$ [a]	time-averaged sound pressure level from the noise source under test

a. Subscript *i* means that the quantity is measured or calculated at the *i*th microphone position over the measurement surface

Quantities Specific to ISO 3745:

$L'_{E(B)\,i}$ [a]	single-event sound pressure level produced by background noise
$L'_{E(S)\,i}$ [a]	single-event sound pressure level from the noise source under test

a. Subscript *i* means that the quantity is measured or calculated at the *i*th microphone position over the measurement surface

- All quantities are measured in 1/3-octave band for any range with nominal midband frequencies from 50 Hz to 20 kHz[1] or in 1/1-octave band for any range with nominal midband frequencies from 63 Hz to 16 kHz
- A-weighted values calculated from 1/1-octave or 1/3-octave values as specified in Annex H of ISO 3745:2003, or directly measured using A-weighting filter
- Simultaneous measurements can be made at all microphone positions or through successive steps when the number of microphone positions required by the selected standard is greater than the available number of microphones, or the number of beats is not enough[2]

CALCULATION

$\bar{L}_{pf}$	surface time-averaged sound pressure level
L_W	sound power level
DI_i [a]	directivity index
Q_i [a]	directivity factor

a. Subscript *i* means that the quantity is measured or calculated at the *i*th microphone position over the measurement surface

Quantities Specific to ISO 3744 and ISO 3746:

$\overline{L'}_{p(B)}$	mean measured time-averaged background noise level over the measurement surface
$\overline{L'}_{p(S)}$	mean measured time-averaged sound pressure level for the noise source under test over the measurement surface
K_1	background noise corrections for the surface sound pressure level

Quantities Specific to ISO 3745:

K_{1i} [a]	background noise corrections
L_{pi} [a]	sound pressure level corrected for background noise
L'_W	sound power level under different meteorological conditions
$\bar{L}_{E\,n}$	mean single-event sound pressure level over the measurement surface for the *n*th working cycle
$\bar{L}_E$ [b]	mean single-event sound pressure level over the measurement surface and over a number of single working cycles of equal duration
L_J [b]	sound energy level

a. Subscript *i* means that the quantity is measured or calculated at the *i*th microphone position over the measurement surface
b. PULSE Data Manager Type 7767 license required

- All quantities are calculated as overall A-weighted levels. 1/3-octave band or 1/1-octave band level available depending on measurement data

VALIDATION

Criterion for background noise
Requirement evaluation for additional microphone positions

STATISTICS[3]

Mean and standard deviation of any measured or calculated quantity on batch measurements

1. If microphone frequency range and available number of beats allow. For information on microphone frequency range, please refer to the respective microphone Product Data. Correction for absorption of sound by the atmosphere has to be made using PULSE language
2. For information on the number of beats, please refer to the Software for PULSE Product Data (BU 0229)
3. PULSE Data Manager Type 7767 license required

Reverberation Room Workbook

Provides measurement and calculation procedures for the determination of the sound power of noise sources using the comparison method as described in the following international standards.[1]

STANDARDS

ISO 3741:1999

ISO 3743-1:1994

ISO 3743-2:1994

SUITABLE TEST ENVIRONMENTS

- Reverberation rooms as specified in ISO 3741:1999
- Reverberant fields as specified in ISO 3743-1:1994 or ISO 3743-2:1994

MEASUREMENT

$L'_{p(B)ij}$ [a,b]	time-averaged sound pressure level produced by the background noise
$L'_{p(R)ij}$ [a,b]	time-averaged sound pressure level from the reference sound source
$L'_{p(S)ij}$ [a,b]	time-averaged sound pressure level from the noise source under test

a. Subscript *i* means that the quantity is measured at the *i*th microphone position or microphone traverse

b. Subscript *j* means that the quantity is measured or calculated for the *j*th source position

- All quantities are measured in 1/3-octave band for any range with nominal midband frequencies from 50 Hz to 20 kHz[2] or in 1/1 octave band for any range with nominal midband frequencies from 63 Hz to 16 kHz.
- A-weighted values calculated from 1/1-octave or 1/3-octave values as specified in Annex H of ISO 3745:2003, or directly measured using A-weighting filter
- Simultaneous measurements are made at all microphone positions or through successive steps when the number of microphone positions required by the selected standard is greater than the available number of microphones, or the number of beats is not enough[3]

CALCULATION

K_1	background noise corrections
$\bar{L}_{p(R)j}$ [a]	mean corrected time-averaged sound pressure level from the reference sound source over all source positions
$\bar{L}_{p(S)j}$ [a]	mean corrected time-averaged sound pressure level from the noise source under test over all source positions
N_M	number of necessary microphone positions or separate microphone traverses for each source position
N_S	number of necessary source positions
L_W	sound power level

a. Subscript *j* means that the quantity is measured or calculated for the *j*th source position

VALIDATION

Criterion for background noise

Requirement evaluation for additional microphone positions

Requirement evaluation for additional source positions

1. The comparison method requires a reference sound source meeting the requirements of ISO 6926 (e.g., Reference Sound Source Type 4204)
2. If microphone frequency range and available number of beats allow. For information on microphone frequency range, please refer to the respective microphone Product Data. Correction for absorption of sound by the atmosphere has to be made using PULSE language
3. For information on number of beats, please refer to the Software for PULSE Product Data (BU 0229)

Directive 2000/14/EC Workbook

Provides measurement and calculation procedures for the determination of the sound power of noise sources in accordance with provisions of the EU Directive 2000/14/EC relating to the noise emission in the environment by equipment for use outdoors.

SUITABLE TEST ENVIRONMENTS

- Typically outdoor on a reflecting surface of concrete or non-porous asphalt.
- In cases where the equipment cannot be operated on such surface, a suitable environment is defined and max environmental correction K_{2A} is given in the Directive 2000/14/EC (or in the noise test codes referenced in the Directive)

MEASUREMENT

$L'_{p(B)\,i}$	time-averaged sound pressure level produced by the background noise
$L'_{p(S)\,ikn}$	time-averaged sound pressure level from the noise source under test for the *k*th operating mode and for the *n*th run

- All quantities are measured in 1/3 octave band for any range with nominal midband frequencies from 50 Hz to 20 kHz[2] or in 1/1-octave band for any range with nominal midband frequencies from 63 Hz to 16 kHz
- A-weighted values calculated from 1/1-octave or 1/3-octave values as specified in Annex H of ISO 3745:2003, or directly measured using A-weighting filter
- Simultaneous measurements at all microphone positions or through successive steps when the number of microphone positions required by the selected standard is greater than the available number of microphones or the number of beats is not enough[1]

1. For information on number of beats, please refer to the Software for PULSE Product Data (BU 0229)

CALCULATION

$\overline{L'}_{p(B)}$	mean measured time-averaged background noise level over the measurement surface
$\overline{L'}_{p(S)\,kn}$	mean measured time-averaged sound pressure level for the noise source under test over the measurement surface for the *k*th operating mode and the for the *n*th run
K_1	background noise corrections for the surface sound pressure level
$\overline{L}_{pf\,kn}$	surface time-averaged sound pressure level for the *k*th operating mode and the for the *n*th run
$\overline{L}_{pf\,k}$	surface time-averaged sound pressure level for the *k*th operating mode[a]
$\overline{L}_{pf}$	surface time-averaged sound pressure level calculated using the appropriate equation for the specific type of equipment under test[b] given in the Directive 2000/14/EC (or in the corresponding noise test code
L_W	sound power level

a. Calculated as the arithmetic mean of the two highest values from three or more runs, which do not differ by more than 1 dB according to Annex III Part A of Directive 2000/14/EC

b. The equation, which combines the $\overline{L}_{pf\,k}$ test results from *k*, is manually entered in the user interface

VALIDATION

Criterion for background noise

Automatic determination of surface time-averaged sound pressure level values from three or more runs, which do not differ by more than 1 dB

STATISTICS

Mean and standard deviation of sound power level on batch measurements

Intensity Workbook

Provides measurement procedure, calculation procedure and reporting in accordance with the following international standards.

STANDARDS

ISO 9614–2:1996

ECMA 160:1992

SUITABLE TEST ENVIRONMENTS

Any

MEASUREMENT

$<I_{ni}>$	mean segment-averaged normal sound intensity component measured on the *i*th segment of the measurement surface
L_d	dynamic capability index[a]

a. Requires a Sound Intensity calibrator (e.g., Sound Intensity calibrator Type 4297)

All quantities are measured choosing between the following options:

- 1/1-octave band for any range with nominal midband frequencies from 63 Hz to 4 kHz
- 1/3-octave band for any range with nominal midband frequencies from 50 Hz to 6.3 kHz
- 1/12-octave band for any range with nominal midband frequencies from 51.58 Hz to 6.131 kHz
- 1/24-octave band for any range with nominal midband frequencies from 50.85 Hz to 6.043 kHz

CALCULATION

P_i	partial sound power for the *i*th segment of the measurement surface
L_W	sound power level
F_{pI}	surface pressure-intensity field indicator
$F_{\pm}$	negative partial power field indicator F_{pI}

VALIDATION

Adequacy of the measurement equipment[1]

Limit on negative partial power

Partial-power repeatability check

1. Based on comparison between the dynamic capability index L_d with field indicator F_{pI}

Free-field Method with Emission SPL Workbook

All specifications given for the Free-field method apply plus the following standards.

STANDARDS

ISO 7779:1999

ISO 11201:1995

ECMA 74 (8th edition)

MEASUREMENT

$L'_{p(B)j}$ [a]	measured time-averaged sound pressure level produced by the background noise, A-weighted
$L'_{p(S)j}$ [a]	measured time-averaged sound pressure level during operation of the source under test, A-weighted
$L'_{p(S)j}$ [a]	measured time-averaged sound pressure level during operation of the source under testing, in narrow band

a. Subscript *j* means that the quantity is measured or calculated for the *j*th operator or bystander position

CALCULATION

L_{pj} [a]	time-averaged sound pressure level corrected for the background noise, A-weighted
$L_{pCpeakj}$ [a]	C-weighted peak sound pressure level
$(L_{pAI} - L_{pAeq})_j$ [a]	impulsive noise index according to ISO 7779:1999 and ISO 11201:1995
$(L_{pCpeak} - L_{pC})_j$ [a]	impulsive noise index (alt.) according to ISO 11201:1995
TNR_j [a]	tone-to-noise ratio plot from measurement, in narrow band
PR_j [a]	prominence ratio plot from measurement, in narrow band

a. Subscript *j* means that the quantity is measured or calculated for the *j*th operator or bystander position

IDENTIFICATION OF PROMINENT DISCRETE TONES

Tone-to-Noise Ratio criteria according to ISO 7779:1999 and ECMA 74 (8th edition)

Prominence Ratio method according to ECMA 74 (8th edition)

Ordering Information

Type 7799–X[1] PULSE Sound Power

Accessories Recommended

Type 7767–X[2] PULSE Data Manager

FREE-FIELD METHOD

Type 4190 L-001	Free-field ½″ Microphone with 2669 L, TEDS
Type 4188 A-021	Prepolarized Free-field ½″ Microphone with 2671 L, TEDS
Type 4204	Reference Sound Source
Type 4231	Sound Calibrator

REVERBERANT-FIELD METHOD

Type 4188 A-021	Prepolarized Free-field ½″ Microphone with 2671 L, TEDS
Type 4943 L-001	Diffuse-field ½″ Microphone with 2669 L, TEDS
Type 4204	Reference Sound Source
Type 4231	Sound Calibrator
Type 3923	Rotating Microphone Boom
UA 0587	Heavy Duty Tripod for Type 3923
AO 0488-D-XXX[3]	Cable, Brüel & Kjær Female to LEMO 1 B Connector

1. Where 'X' indicates the license model, either N: node-locked, or F: floating
2. Where 'X' indicates the license model, either N: node-locked, or F: floating

ZQ 0350 LEMO Brüel & Kjær Socket Adaptor

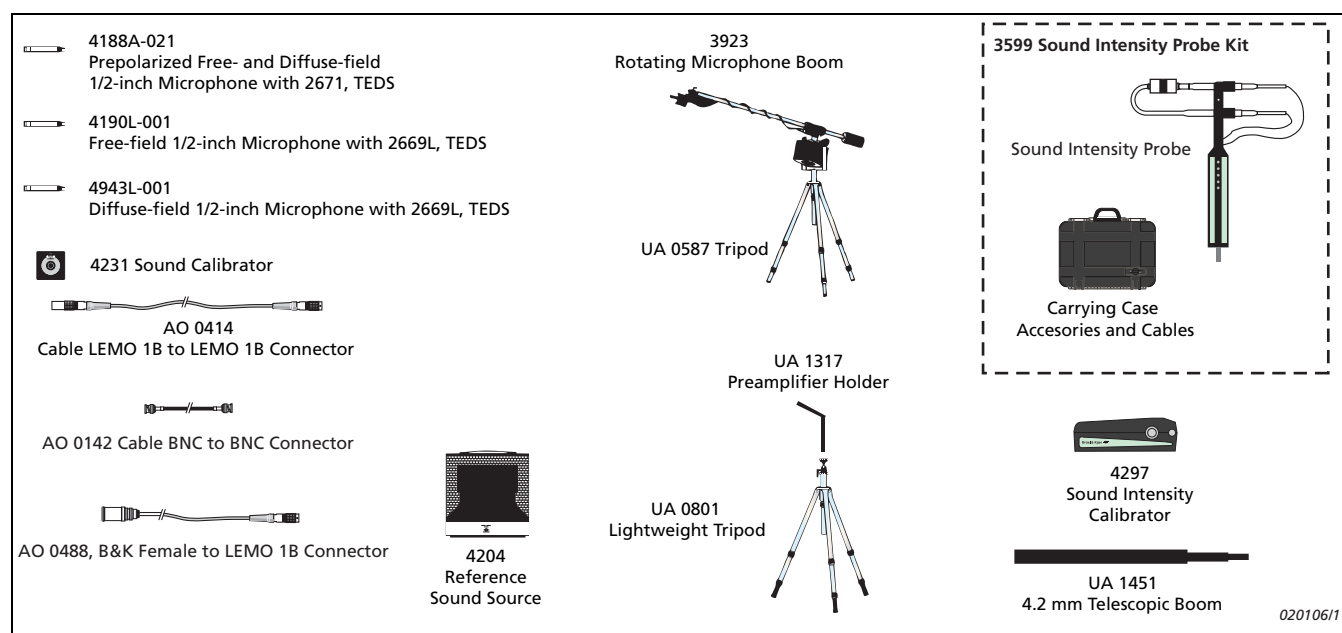
SOUND INTENSITY METHOD

Type 3599	Sound Intensity Probe Kit
Type 4297	Sound Intensity Calibrator
UA 1451	Telescopic Boom Kit

Other Accessories

UA 0801	Lightweight Tripod
UA 1317	½″ Microphone Holder
AO 0142-D-XXX[3]	Screened Signal Cable, BNC to BNC Connector
AO 0414-D/M-XXX[3]	7-pin LEMO Microphone Ext. Cable
UA 0459	Windscreen for ½″ Microphone, 65 mm diameter
UA 0237	Windscreen for ½″ Microphone, 90 mm diameter

3. Cables are available in different lengths, specified by D/M-XXX, where D indicates that the length XXX is given in decimetres and M indicates length in metres. Valid values are:
AO 0142-D: XXX = 030, 050, 200
AO 0414-D: XXX = 005, 010, 030, 050, 060, 070, 075, 080, 090, 100, 120, 150, 200, 260, 300, 340, 400, 450, 500, 550, 600, 700, 750, 800, 900
AO 0414-M: XXX = 100, 110, 120, 150, 180
AO 0488: XXX = 002, 005, 030, 100, 330, 700
For other cable lengths, please contact your local Brüel & Kjær representative

Fig. 4 Overview of accessories for PULSE Sound Power Type 7799

TRADEMARKS
Microsoft is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries

BP 2120 – 11 06/04 Rosendahls Bogtrykkeri

HEADQUARTERS: DK-2850 Nærum · Denmark · Telephone: +45 4580 0500
Fax: +45 4580 14 05 · www.bksv.com · info@bksv.com

ブリュエル・ケアー・ジャパン

スペクトリス株式会社 ブリュエル・ケアー事業部

東京都品川区北品川1丁目8番地11号 TEL.03(5715)1612
大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番地24号 TEL.06(4807)3261
愛知県名古屋市中区錦1丁目20番19号 TEL.052(220)6081
http://www.bksv.co.jp info_jp@jp.bksv.com